

# Zadání bakalářské práce

Student: **Bc. Zuzana Pěgřimočová**

Studijní program: B3909 Procesní inženýrství

Studijní obor: 2805R002 Chemie a technologie ochrany životního prostředí

Téma: **Ekotoxikologické testy pro strusky**  
**Ecotoxicological tests for slags**

Jazyk vypracování: čeština

## Zásady pro vypracování:

Metalurgické strusky (vysokopecní, ocelářenské pecní a pánvové) vznikající při hutních procesech se velice často skládají. Tyto strusky působí poté na životní prostředí, mají environmentální aspekt, kdy při skládkování se působením vody mohou uvolňovat toxické látky. V bakalářské práci budou shrnuty základní poznatky ohledně ekotoxikologických testů na vodných výluhách strusek. Bude proveden test zhášení bioluminiscence bakterie *Vibrio fischeri*, tedy stanovení toxického účinku látek na fotoaktivní bakterii. Podstatou testu je porovnání bioluminiscence bakterie před a po expozici toxickou látkou. Na testování se používá mořská bakterie *Vibrio fischeri*. Cílem bakalářské práce bude zjistit toxicitu těchto vodných výluhů strusek, a to stanovit zhášení bioluminiscence na bakteriích *Vibrio fischeri* (15 a 30 minut). Sledovaným parametrem u tohoto testu je snížení luminiscence těchto bakterií, které se měří tzv. luminometrem, po době expozice 15 a 30 minut. Jedná se o velmi rychlou moderní metodu stanovení akutní toxicity, která je ve světě už hojně využívána. Výsledkem bakalářské práce bude porovnání jednotlivých typů strusek podle toxicity vodných výluhů na tomto testu. Bakalářská práce bude řešena v návaznosti na projekt Výzkum způsobů nakládání s odpady, materiály a vedlejšími produkty hutních a souvisejících provozů.

1. Zpracování literární rešerše.
2. Stanovení toxicity na testu zhášení bioluminiscence na *Vibrio fischeri* (15 a 30 minut).
3. Vyhodnocení výsledků testů toxicity a zařazení strusek do jednotlivých tříd toxicity.

## Seznam doporučené odborné literatury:

1. Piatak, N.M., Parsons, M.B., Seal II., R.R. Characteristics and environmental aspects of slag: A review. *Applied Geochemistry* 57 (2015) 236–266.
2. Cappuyns, V., Alian, V., Vassilieva, E., Swennen, R. pH dependent leaching behaviour of Zn, Cd, Pb, Cu and As from mining wastes and slags: kinetics and mineralogical control. *Waste Biomass Valor* 5 (2014) 355–368.
3. International Organization for Standardization—ISO. Water Quality—Determination of the Inhibitory Effect of Water Samples on the Light Emission of *Vibrio Fischeri* (Luminescent bacteria test)—Part 3: Method using Freeze-Dried Bacteria—ISO 11348-3. Zurich, Switzerland: 2007.
4. ČSN EN 12457-4. Charakterizace odpadů - Vyluhování - Ověřovací zkouška vyluhovatelnosti zrnitých odpadů a kalů - Část 4: Jednostupňová vsádková zkouška při poměru kapalné a pevné fáze 10 l/kg pro materiály se zrnitostí menší než 10 mm (bez zmenšení velikosti částic, nebo s ním). 2003.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jiří Pavlovský, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Ing. Petr Mlčoch

Datum zadání: 30.11.2020

Datum odevzdání: 30.04.2021

---

prof. Ing. Petr Praus, Ph.D.  
*vedoucí katedry*

---

prof. Ing. Jana Dobrovská, CSc.  
*děkanka fakulty*